

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Dewasa ini banyak dilakukan pembangunan fisik di Indonesia terutama dalam bidang konstruksi. Hal ini menimbulkan banyaknya inovasi pada bidang tersebut, salah satunya dalam pembuatan perkerasan jalan. Perkerasan jalan umumnya menggunakan campuran aspal, namun seiring berkembangnya zaman banyak ditemukan jenis perkerasan antara lain perkerasan dengan beton dan *paving block*.

Bata beton (*paving block*) adalah suatu komposisi bahan bangunan yang dibuat dari campuran semen portland atau bahan perekat hidrolis sejenisnya, air dan agregat dengan atau tanpa bahan tambahan lainnya yang tidak mengurangi mutu bata beton itu. Pemilihan penggunaan perkerasan jalan dengan *paving block* dikarenakan *paving block* memiliki kemampuan yang baik dalam membantu konservasi air tanah serta memiliki kelebihan lain seperti mudah dalam pemasangan dan pemeliharanya. Namun, *paving block* yang digunakan sebagai perkerasan jalan harus memiliki kuat tekan yang telah ditentukan.



Gambar I.1 *Paving Block*

Bahan lain yang dapat digunakan sebagai bahan campuran dalam pembuatan *paving block* adalah batu bata atau bata merah. Batu bata merupakan suatu unsur bangunan yang diperuntukkan pembuatan konstruksi bangunan dan yang dibuat dari tanah dengan atau tanpa campuran bahan-bahan lain, dibakar cukup tinggi, hingga tidak dapat hancur lagi bila direndam dalam air.



Gambar I.2 Bata Merah

Pada umumnya, pembuatan *paving block* di Indonesia menggunakan beberapa metode seperti metode konvensional atau manual dan metode mekanis, dalam metode mekanis sendiri terdapat beberapa alat untuk memadatkan *paving block* seperti alat *compression* mesin vibrasi, alat *compression* mesin hidrolik dan alat *compression* dengan sistem mekanik. Namun hingga kini alat *compression* dengan sistem mekanik jarang digunakan di Indonesia.

Dalam penelitian ini, penulis ingin membuat *paving block* dengan menggunakan bahan campuran pada semen yaitu bata merah, dengan campuran bata merah sebesar 0% dan 5%, hal ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan nilai kuat tekan dan nilai daya serap pada *paving block* yang telah dicampur dengan bata merah yang sudah dihancurkan. Dalam pembuatan *paving block*, peneliti ingin menggunakan alat *compression* dengan sistem mekanik, dengan beban yang berasal dari berat badan mahasiswa.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh pencampuran bata merah sebesar 0% dan 5% terhadap kuat tekan dan daya serap air pada *paving block* dengan menggunakan metode tekanan momen.
2. Bagaimana pengaruh besar tekanan dan jumlah tumbukan pada pembuatan *paving block* terhadap nilai kuat tekan dan daya serapnya.

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Mengetahui pengaruh pencampuran bata merah sebesar 0% dan 5% terhadap nilai kuat tekan dan daya serap air pada *paving block*.
- b. Mengatahui pengaruh dari besar tekanan dan jumlah tumbukan pada pembuatan *paving block* terhadap nilai kuat tekan dan daya serapnya.

### **D. Manfaat penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Memberikan informasi mengenai nilai kuat tekan dan daya serap air pada *paving block* dengan inovasi pencampuran bata merah pada semen.
- 2) Menjadi referensi dalam pemilihan campuran *paving block* dan dalam pemilihan alat pembuatan *paving block*.
- 3) Diharapkan dapat melengkapi penelitian yang sudah ada dan dapat menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya.

### **E. Batasan Masalah**

Agar penelitian ini dapat fokus pada tujuan yang telah ditetapkan maka dibuat batasan masalah sebagai berikut:

- 1) Pengujian dilakukan untuk menganalisis nilai kuat tekan dan daya serap air pada *paving block*
- 2) Pembuatan *paving block* dilakukan menggunakan alat tekanan momen dengan tekanan press sebesar 500 kg.m dan 600 kg.m dan jumlah tumbukan sebanyak 5 kali dan 10 kali.
- 3) Material yang digunakan semen *portland*, agregat halus / pasir, air dan bahan campur bata merah.
- 4) Pengujian dilaksanakan di Laboratorium Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Surakarta
- 5) *Paving block* dicetak dengan dimensi 20cm x 10cm x 6cm.

6) Komposisi Campuran (%) :

- a) 1 Pc : 5 Ps : 0 Bata Merah dari berat semen
- b) 0,95 Pc : 5 Ps : 0,05 Bata Merah dari berat semen

### **E. Keaslian Penelitian**

Penelitian ini berjudul “Pengaruh Campuran Tumbukan Bata Merah Pada Semen Dalam Pembuatan *Paving Block* Dengan Metode Tekanan” sebelumnya belum pernah dilakukan di Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Penelitian serupa pernah dilakukan oleh Debora Hutagaol, (2016) dengan judul “Penggunaan Limbah Bata Merah Sebagai Bahan Tambah Semen Dalam Pembuatan *Paving Block*”, namun proses pembuatan *paving block* dalam penelitian ini menggunakan cara manual, dengan perbandingan semen Portland dan bata merah 100%-0%, 70%-30%, 50%-50%, 30%-70%, dan 0%-100%.

Penelitian serupa pernah dilakukan oleh Iwan Wikana, (2012) dengan judul “Pengaruh Penambahan Tumbukan Batu Bata Merah Dan Pengaruh Semen Terhadap Kuat Tekan Serta Keausan *Paving Block*”. Pada penelitian ini menggunakan perbandingan campuran semen dan bata merah 100%-0%, 95%-5%, 90%-10%, 85%-15%.